

PROYECTO 1.

INTRODUCCIÓN A PYTHON

CASO:
TIENDA VIRTUAL LIFESTORE

PRESENTA:
Fernando Ríos Contreras
Grupo 2

16 DE SEPTIEMBRE DE 2021

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	1
Objetivo	1
Descripción del problema	1
 DEFINICIÓN DEL CÓDIGO.....	2
Modularización del código	2
Login de usuario	2
Menú de opciones	3
Obtener las ventas de cada producto	4
Ordenar por mayores ventas	5
Ordenar por menores ventas y por categoría.....	5
Imprimir resultados por consola	5
 SOLUCIÓN AL PROBLEMA	7
Productos más vendidos y productos rezagados	7
Productos por reseña.....	11
Total anual y meses con más ventas al año	14
 CONCLUSIÓN.....	15

INTRODUCCIÓN

OBJETIVO

Poner en práctica las bases de programación en Python para análisis y clasificación de datos mediante la creación de programas de entrada de usuario y validaciones, uso y definición de variables y listas, operadores lógicos y condicionales para la clasificación de información.

DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

LifeStore es una tienda virtual que maneja una amplia gama de artículos, recientemente, la Gerencia de ventas, se percató que la empresa tiene una importante acumulación de inventario. Asimismo, se ha identificado una reducción en las búsquedas de un grupo importante de productos, lo que ha redundado en una disminución sustancial de sus ventas del último trimestre.

Particularmente la gerencia de ventas está interesada en analizar la información recabada para determinar:

- Productos más vendidos y productos rezagados a partir del análisis de las categorías con menores ventas y categorías con menores búsquedas.
- Productos por reseña en el servicio a partir del análisis de categorías con mayores ventas y categorías con mayores búsquedas.
- Sugerir una estrategia de productos a retirar del mercado, así como sugerencia de cómo reducir la acumulación de inventario considerando los datos de ingresos y ventas mensuales.

DEFINICIÓN DEL CÓDIGO

MODULARIZACIÓN DEL CÓDIGO

El código fue dividido en tres archivos independientes que se comunican entre sí, esto con el fin de separar la interfaz del menú de opciones de la lógica del programa y de los datos almacenados de la tienda. A continuación, se detalla específicamente que contiene cada archivo:

- PROYECTO-01-RIOS-FERNANDO.py – Procesa el login, presenta el menú con todas las opciones disponibles, valida las entradas de teclado por el usuario e imprime los mensajes error en caso de que ocurran. Es el archivo que se debe de ejecutar al querer correr el programa.
- main.py – Contiene toda la lógica del programa, aquí se declaran todas las funciones que generan las nuevas listas con el total de ventas y búsquedas por producto y las que ordenan dichas listas, que posteriormente van a ser llamadas en el archivo PROYECTO-01-RIOS-FERNANDO.py
- lifestore_file.py – Este archivo contiene todos los datos de los productos en inventario de la tienda LifeStore y el registro de las ventas y búsquedas de los diferentes productos.

LOGIN DE USUARIO

Para la autenticación del login se definió una lista que contiene los nombres de usuario y contraseñas que les permitirá tener acceso al sistema.

```
administradores = [  
    ['admin', '123'],  
    ['fer', 'qwerty']  
]
```

Después esa lista es iterada y se compara con las variables usuario y contraseña que corresponden a los datos ingresados por el usuario a través de la consola, si se cumplen ambas condiciones la variable es_admin cambia a True y termina el bucle.

```
for admin in administradores:
    if admin[0] == usuario and admin[1] == contraseña:
        es_admin = True
        break
```

Mediante un if se comprueba si la variable es_admin es True, en caso de serlo se manda a llamar la función mostrar_menu() y se continua con el flujo normal del programa, de lo contrario la variable intentos se incrementará en 1 y al llegar a un valor de 3 el programa se detendrá automáticamente.

```
if es_admin:
    print('\n;Bienvenido!\n')
    mostrar_menu()
    break
else:
    print('\nERROR: El usuario o la contraseña es incorrecto\n')
    intentos += 1
```

MENÚ DE OPCIONES

Después de autenticarse correctamente se mostrarán las opciones que el usuario puede elegir para visualizar la información que desea. Dependiendo de la opción válida digitada se llamarán ciertas funciones que cumplan con lo que el usuario desea visualizar. En caso de digitar el número 0 se detendrá la ejecución del programa.

Posteriormente se explicarán los diferentes procesos que generan los resultados que se visualizan por consola.

```
print('\tMENÚ DE OPCIONES')
print('\t-----\n')
print('1. Productos más vendidos')
print('2. Productos menos vendidos por categoría')
print('3. Productos con mayores búsquedas')
print('4. Productos con menores búsquedas por categoría')
print('5. Productos con las mejores reseñas')
print('6. Productos con las peores reseñas')
print('7. Total de ingresos y ventas anual')
print('0. Salir')
opcion = int(input('Digite una opción (0-7): '))
```

OBTENER LAS VENTAS DE CADA PRODUCTO

Al inicio de la función se declara una variable que contendrá por cada producto vendido: su nombre, el total de unidades vendidas y la categoría a la que pertenece.

```
def generar_ventas_productos():
    ventas_productos = []
```

Después lo que se hace es iterar la lista de los productos y obtener de cada uno su id, el nombre y la categoría. También se declara una variable llamada unidades_vendidas que llevará el conteo de cuantas veces se vendió el producto.

Posteriormente se itera la lista de las ventas para obtener por cada venta el id del producto que se vendió y si fue devuelto.

Obtenidos todos estos datos mediante un if se compara si el id del producto actual coincide con el id del producto de la venta actual y si no fue devuelto. Si se cumple dicha condición significaría que se vendió el producto, por lo que, la variable unidades_vendidas se incrementará en 1.

```
for producto in lifestore_products:
    id_producto = producto[0]
    nombre_producto = producto[1]
    categoria_producto = producto[3]

    unidades_vendidas = 0

    for venta in lifestore_sales:
        id_producto_venta = venta[1]
        devolucion = venta[4]

        if id_producto == id_producto_venta and devolucion == 0:
            unidades_vendidas += 1
```

Al terminar el bucle for de las ventas se verificará que el producto por lo menos se vendió una vez, para ser agregado a la lista de ventas_productos. Y finalmente al terminar el bucle for de los productos se retornar la lista de ventas_productos.

```
if unidades_vendidas > 0:
    ventas_productos.append([nombre_producto, unidades_vendidas, categoria_producto])

return ventas_productos
```

ORDENAR POR MAYORES VENTAS

Esta función se encargará de crear y retornar una nueva lista ordenada según los productos más vendidos, a partir de la lista de ventas_productos que es pasada como parámetro.

```
def ordenar_mayores_ventas(ventas_productos):
    return sorted(ventas_productos, key=lambda x: x[1], reverse=True)
```

ORDENAR POR MENORES VENTAS Y POR CATEGORÍA

En este caso la función sorted recibe como parámetro una función lambda donde se especifican dos índices, el primero corresponde a la categoría y el segundo a las

ventas del producto, por lo que, primero ordenará por categoría y después por el número de ventas.

```
def ordenar_menores_ventas(ventas_productos):  
    return sorted(ventas_productos, key=lambda x: (x[2], x[1]))
```

IMPRIMIR RESULTADOS POR CONSOLA

Para imprimir los resultados simplemente se pasa la lista ordenada como parámetro de la función y esta es iterada por un bucle for, donde en cada iteración se imprime el valor de la cuenta sucesiva, el nombre del producto, las unidades vendidas y la categoría a la que pertenece.

```
def mostrar_mayores_ventas_productos(mayores_ventas_productos):  
    print('\n>>> LOS 50 PRODUCTOS CON MAYORES VENTAS <<<<\n')  
    cuenta = 0  
    for producto in mayores_ventas_productos[:50]:  
        cuenta += 1  
        print(f'{str(cuenta).zfill(2)}. {producto[0]} | Unidades vendidas: {producto[1]} | Categoría: {producto[2]}')
```


SOLUCIÓN AL PROBLEMA

PRODUCTOS MÁS VENDIDOS Y PRODUCTOS REZAGADOS

Con los datos obtenidos de la lista generada mediante el código se creó la tabla siguiente con los 10 productos más vendidos. Donde resaltan las categorías de procesadores y discos duros con más unidades vendidas en toda la tienda.

Tabla 1. Resumen de los productos más vendidos

Id	Producto	Ventas	Categoría
54	SSD Kingston A400, 120GB, SATA III, 2.5", 7mm	49	Discos duros
3	Procesador AMD Ryzen 5 2600, S-AM4, 3.40GHz, Six-Core, 16MB L3 Cache, con Disipador Wraith Stealth	42	Procesadores
5	Procesador Intel Core i3-9100F, S-1151, 3.60GHz, Quad-Core, 6MB Cache (9na. Generación - Coffee Lake)	20	Procesadores
42	Tarjeta Madre ASRock Micro ATX B450M Steel Legend, S-AM4, AMD B450, HDMI, 64GB DDR4 para AMD	18	Tarjeta madre
57	SSD Adata Ultimate SU800, 256GB, SATA III, 2.5", 7mm	15	Discos duros
4	Procesador AMD Ryzen 3 3200G con Gráficos Radeon Vega 8, S-AM4, 3.60GHz, Quad-Core, 4MB L3, con Disipador Wraith Spire	13	Procesadores
29	Tarjeta Madre ASUS micro ATX TUF B450M-PLUS GAMING, S-AM4, AMD B450, HDMI, 64GB DDR4 para AMD	13	Tarjeta madre
2	Procesador AMD Ryzen 5 3600, S-AM4, 3.60GHz, 32MB L3 Cache, con Disipador Wraith Stealth	12	Procesadores
47	SSD XPG SX8200 Pro, 256GB, PCI Express, M.2	11	Discos duros
12	Tarjeta de Video ASUS NVIDIA GeForce GTX 1660 SUPER EVO OC, 6GB 192-bit GDDR6, PCI Express x16 3.0	9	Tarjetas de video

A continuación, en la tabla 2 se muestran los productos menos vendidos clasificados por categoría. Los productos sin ventas o devueltos no fueron considerados para este análisis.

Tabla 2. Resumen de los productos menos vendidos por categoría

Categoría	Id	Producto	Ventas
Audífonos	84	Logitech Audífonos Gamer G332, Alámbrico, 2 Metros, 3.5mm, Negro/Rojo	1
	89	Cougar Audífonos Gamer Phontum Essential, Alámbrico, 1.9 Metros, 3.5mm, Negro	1
	94	HyperX Audífonos Gamer Cloud Flight para PC/PS4/PS4 Pro, Inalámbrico, USB, 3.5mm, Negro	1
Bocinas	74	Logitech Bocinas para Computadora con Subwoofer G560, Bluetooth, Inalámbrico, 2.1, 120W RMS, USB, negro	2
Discos duros	50	SSD Crucial MX500, 1TB, SATA III, M.2	1
	52	SSD Western Digital WD Blue 3D NAND, 2TB, M.2	2
	49	Kit SSD Kingston KC600, 1TB, SATA III, 2.5, 7mm	3
Memorias USB	60	Kit Memoria RAM Corsair Dominator Platinum DDR4, 3200MHz, 16GB (2x 8GB), Non-ECC, CL16, XMP	1
Pantallas	66	TCL Smart TV LED 55S425 54.6, 4K Ultra HD, Widescreen, Negro	1
	67	TV Monitor LED 24TL520S-PU 24, HD, Widescreen, HDMI, Negro	1
Procesadores	1	Procesador AMD Ryzen 3 3300X S-AM4, 3.80GHz, Quad-Core, 16MB L2 Cache	2
	6	Procesador Intel Core i9-9900K, S-1151, 3.60GHz, 8-Core, 16MB Smart Cache (9na. Generación Coffee Lake)	3
	8	Procesador Intel Core i5-9600K, S-1151, 3.70GHz, Six-Core, 9MB Smart Cache (9na. Generación - Coffee Lake)	4

Tarjetas de video	10	MSI GeForce 210, 1GB GDDR3, DVI, VGA, HDCP, PCI Express 2.0	1
	13	Tarjeta de Video Asus NVIDIA GeForce GTX 1050 Ti Phoenix, 4GB 128-bit GDDR5, PCI Express 3.0	1
	22	Tarjeta de Video MSI NVIDIA GeForce GTX 1050 Ti OC, 4GB 128-bit GDDR5, PCI Express x16 3.0	1
Tarjetas madre	40	Tarjeta Madre Gigabyte XL-ATX TRX40 Designare, S-sTRX4, AMD TRX40, 256GB DDR4 para AMD	1
	33	Tarjeta Madre ASUS ATX PRIME Z390-A, S-1151, Intel Z390, HDMI, 64GB DDR4 para Intel	2
	31	Tarjeta Madre AORUS micro ATX B450 AORUS M (rev. 1.0), S-AM4, AMD B450, HDMI, 64GB DDR4 para AMD	3

La siguiente tabla muestra los 10 productos con mayores búsquedas registradas. Que al igual que con los productos más vendidos destacan la categoría de discos duros y procesadores.

Tabla 3. Resumen de los productos con mayores búsquedas

Id	Producto	Búsquedas	Categoría
54	SSD Kingston A400, 120GB, SATA III, 2.5", 7mm	263	Discos duros
57	SSD Adata Ultimate SU800, 256GB, SATA III, 2.5", 7mm	107	Discos duros
29	Tarjeta Madre ASUS micro ATX TUF B450M-PLUS GAMING, S-AM4, AMD B450, HDMI, 64GB DDR4 para AMD	60	Tarjeta madre
3	Procesador AMD Ryzen 5 2600, S-AM4, 3.40GHz, Six-Core, 16MB L3 Cache, con Disipador Wraith Stealth	55	Procesadores
4	Procesador AMD Ryzen 3 3200G con Gráficos Radeon Vega 8, S-AM4, 3.60GHz, Quad-Core, 4MB L3, con Disipador Wraith Spire	41	Procesadores
85	Logitech Audífonos Gamer G635 7.1, Alámbrico, 1.5 Metros, 3.5mm, Negro/Azul	35	Audífonos

67	TV Monitor LED 24TL520S-PU 24, HD, Widescreen, HDMI, Negro	32	Pantallas
7	Procesador Intel Core i7-9700K, S-1151, 3.60GHz, 8-Core, 12MB Smart Cache (9na. Generación Coffee Lake)	31	Procesadores
5	Procesador Intel Core i3-9100F, S-1151, 3.60GHz, Quad-Core, 6MB Cache (9na. Generación - Coffee Lake)	30	Procesadores
47	SSD XPG SX8200 Pro, 256GB, PCI Express, M.2	30	Discos duros

La tabla 4 muestra los productos con menores búsquedas clasificados por categoría.

Tabla 4. Resumen de los productos con menores búsquedas por categoría

Categoría	Id	Producto	Búsquedas
Audífonos	93	Ginga Audífonos con Micrófono GI18ADJ01BT-RO, Bluetooth, Alámbrico/Inalámbrico, 3.5mm, Rojo	1
	91	Genius GHP-400S Audífonos, Alámbrico, 1.5 Metros, Rosa	2
	95	logear Audífonos Gamer GHG601, Alámbrico, 1.2 Metros, 3.5mm, Negro	3
Bocinas	80	Ghia Bocina Portátil BX800, Bluetooth, Inalámbrico, 2.1 Canales, 31W, USB, Negro	1
	76	Acteck Bocina con Subwoofer AXF-290, Bluetooth, Inalámbrico, 2.1, 18W RMS, 180W PMPO, USB, Negro	2
	74	Logitech Bocinas para Computadora con Subwoofer G560, Bluetooth, Inalámbrico, 2.1, 120W RMS, USB, negro	6
Discos duros	59	SSD Samsung 860 EVO, 1TB, SATA III, M.2	1
	56	SSD para Servidor Lenovo Thinksystem S4500, 480GB, SATA III, 3.5", 7mm	2
	52	SSD Western Digital WD Blue 3D NAND, 2TB, M.2	5

Memorias USB	—	—	—
Pantallas	70	Samsung Smart TV LED 43, Full HD, Widescreen, Negro	1
	63	Seiki TV LED SC-39HS950N 38.5, HD, Widescreen, Negro	4
	73	Samsung Smart TV LED UN55TU7000FXZX 55, 4K Ultra HD, Widescreen, Negro/Gris	4
Procesadores	9	Procesador Intel Core i3-8100, S-1151, 3.60GHz, Quad-Core, 6MB Smart Cache (8va. Generación - Coffee Lake)	1
	1	Procesador AMD Ryzen 3 3300X S-AM4, 3.80GHz, Quad-Core, 16MB L2 Cache	10
	6	Procesador Intel Core i9-9900K, S-1151, 3.60GHz, 8-Core, 16MB Smart Cache (9na. Generación Coffee Lake)	10
Tarjetas de video	10	MSI GeForce 210, 1GB GDDR3, DVI, VGA, HDCP, PCI Express 2.0	1
	27	Tarjeta de Video VisionTek AMD Radeon HD5450, 2GB GDDR3, PCI Express x16	1
	13	Tarjeta de Video Asus NVIDIA GeForce GTX 1050 Ti Phoenix, 4GB 128-bit GDDR5, PCI Express 3.0	2
Tarjetas madre	35	Tarjeta Madre Gigabyte micro ATX Z390 M GAMING, S-1151, Intel Z390, HDMI, 64GB DDR4 para Intel	1
	45	Tarjeta Madre ASRock ATX H110 Pro BTC+, S-1151, Intel H110, 32GB DDR4, para Intel	1
	39	ASUS T. Madre uATX M4A88T-M, S-AM3, DDR3 para Phenom II/Athlon II/Sempron 100	1

PRODUCTOS POR RESEÑA

Las siguientes dos tablas muestran los productos con las mejores y peores reseñas de los productos vendidos. La puntuación mostrada es el promedio de todas las

reseñas del producto. Los productos sin ventas no se tomaron en cuenta para este análisis.

Tabla 5. Resumen de los productos vendidos con mejores reseñas

Id	Producto	Reseña	Categoría
1	Procesador AMD Ryzen 3 3300X S-AM4, 3.80GHz, Quad-Core, 16MB L2 Cache	5.0	Procesadores
6	Procesador Intel Core i9-9900K, S-1151, 3.60GHz, 8-Core, 16MB Smart Cache (9na. Generación Coffee Lake)	5.0	Procesadores
7	Procesador Intel Core i7-9700K, S-1151, 3.60GHz, 8-Core, 12MB Smart Cache (9na. Generación Coffee Lake)	5.0	Procesadores
8	Procesador Intel Core i5-9600K, S-1151, 3.70GHz, Six-Core, 9MB Smart Cache (9na. Generación - Coffee Lake)	5.0	Procesadores
11	Tarjeta de Video ASUS AMD Radeon RX 570, 4GB 256-bit GDDR5, PCI Express 3.0	5.0	Tarjetas de video
21	Tarjeta de Video MSI AMD Mech Radeon RX 5500 XT MECH Gaming OC, 8GB 128-bit GDDR6, PCI Express 4.0	5.0	Tarjetas de video
22	Tarjeta de Video MSI NVIDIA GeForce GTX 1050 Ti OC, 4GB 128-bit GDDR5, PCI Express x16 3.0	5.0	Tarjeta de video
25	Tarjeta de Video Sapphire AMD Pulse Radeon RX 5500 XT Gaming, 8GB 128-bit GDDR6, PCI Express 4.0	5.0	Tarjeta de video
28	Tarjeta de Video Zotac NVIDIA GeForce GTX 1660 Ti, 6GB 192-bit GDDR6, PCI Express x16 3.0	5.0	Tarjeta de video
40	Tarjeta Madre Gigabyte XL-ATX TRX40 Designare, S-sTRX4, AMD TRX40, 256GB DDR4 para AMD	5.0	Tarjetas madre
49	Kit SSD Kingston KC600, 1TB, SATA III, 2.5, 7mm	5.0	Discos duros
50	SSD Crucial MX500, 1TB, SATA III, M.2	5.0	Discos duros
52	SSD Western Digital WD Blue 3D NAND, 2TB, M.2	5.0	Discos duros

60	Kit Memoria RAM Corsair Dominator Platinum DDR4, 3200MHz, 16GB (2x 8GB), Non-ECC, CL16, XMP	5.0	Memorias USB
66	TCL Smart TV LED 55S425 54.6, 4K Ultra HD, Widescreen, Negro	5.0	Pantallas
67	TV Monitor LED 24TL520S-PU 24, HD, Widescreen, HDMI, Negro	5.0	Pantallas
84	Logitech Audífonos Gamer G332, Alámbrico, 2 Metros, 3.5mm, Negro/Rojo	5.0	Audífonos
85	Logitech Audífonos Gamer G635 7.1, Alámbrico, 1.5 Metros, 3.5mm, Negro/Azul	5.0	Audífonos

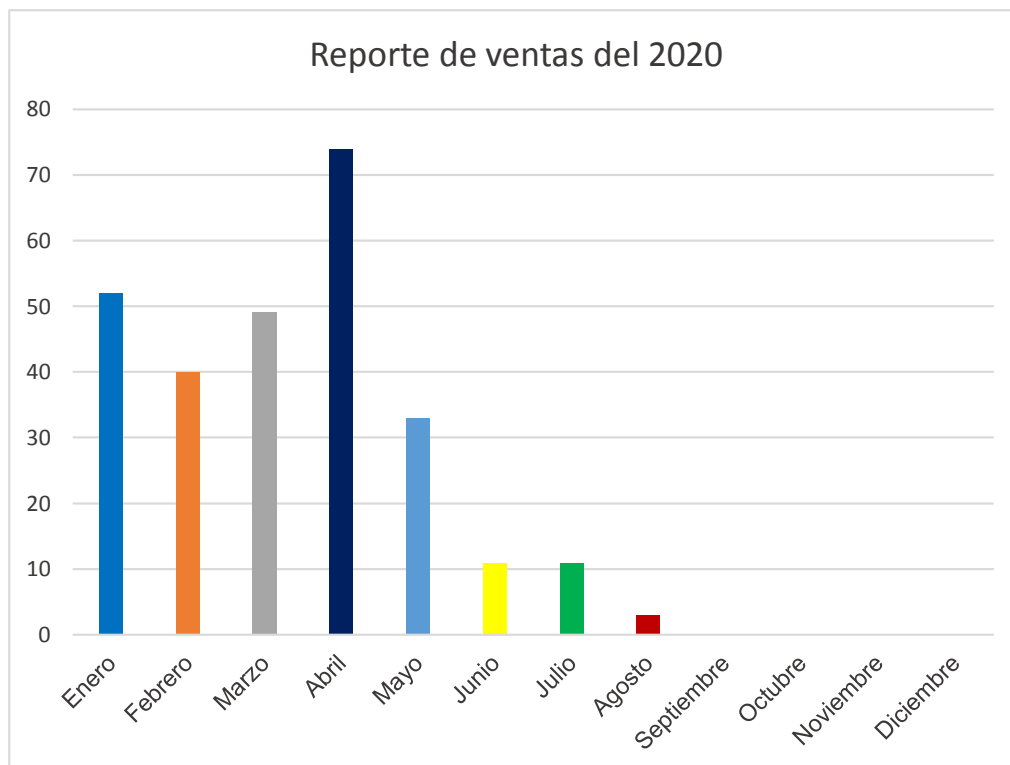
Tabla 6. Resumen de los productos vendidos con peores reseñas

Id	Producto	Reseña	Categoría
17	Tarjeta de Video Gigabyte AMD Radeon R7 370 OC, 2GB 256-bit GDDR5, PCI Express 3.0	1.0	Tarjeta de video
45	Tarjeta Madre ASRock ATX H110 Pro BTC+, S-1151, Intel H110, 32GB DDR4, para Intel	1.0	Tarjeta madre
31	Tarjeta Madre AORUS micro ATX B450 AORUS M (rev. 1.0), S-AM4, AMD B450, HDMI, 64GB DDR4 para AMD	1.8	Tarjeta madre
46	Tarjeta Madre Gigabyte micro ATX GA-H110M-DS2, S-1151, Intel H110, 32GB DDR4 para Intel	2.0	Tarjeta madre
89	Cougar Audífonos Gamer Phontum Essential, Alámbrico, 1.9 Metros, 3.5mm, Negro	3.0	Audífonos
10	MSI GeForce 210, 1GB GDDR3, DVI, VGA, HDCP, PCI Express 2.0	4.0	Tarjetas de video
13	Tarjeta de Video Asus NVIDIA GeForce GTX 1050 Ti Phoenix, 4GB 128-bit GDDR5, PCI Express 3.0	4.0	Tarjetas de video
94	HyperX Audífonos Gamer Cloud Flight para PC/PS4/PS4 Pro, Inalámbrico, USB, 3.5mm, Negro	4.0	Audífonos

29	Tarjeta Madre ASUS micro ATX TUF B450M-PLUS GAMING, S-AM4, AMD B450, HDMI, 64GB DDR4 para AMD	4.1	Tarjetas madre
2	Procesador AMD Ryzen 5 3600, S-AM4, 3.60GHz, 32MB L3 Cache, con Disipador Wraith Stealth	4.2	Procesadores

TOTAL ANUAL Y MESES CON MÁS VENTAS AL AÑO

Al analizar la gráfica se observa que los meses con más ventas del año 2020 fueron enero y abril, aunque después de los primeros 4 meses las ventas se redujeron considerablemente.



CONCLUSIÓN

Luego de evaluar los resultados obtenidos se puede concluir:

- Existe una alta demanda hacia cierto tipo de productos, como son los discos duros y procesadores estando siempre en las listas de en los productos más vendidos, más buscados y con mejores reseñas, por lo que aumentar el stock a estos productos es una buena estrategia.
- Algunas tarjetas madre se venden muy bien, pero son muy mal reseñadas por los clientes, se recomienda investigar el motivo por el que sucede esto y realizar los cambios pertinentes. Caso contrario sucede con las tarjetas de video donde se venden pocas, pero son muy bien reseñadas.
- Dentro de los productos con menores ventas no hay en específico una categoría que contemple a la mayoría de los productos, más bien son varios productos de distinta categoría que nunca se han vendido ni tampoco generan interés por parte de los clientes, por esta razón sugiero que todos esos productos se elijan aquellos a los que se deberán retirar completamente de la tienda, y reducir el stock a los demás.